

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-153114

(43)公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51)Int.Cl.⁸

F 1 6 B 19/10

識別記号

F I

F 1 6 B 19/10

F

審査請求 未請求 請求項の数15 ○L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-267871

(22)出願日 平成10年(1998) 9月22日

(31)優先権主張番号 2 9 7 1 6 8 9 9 : 1

(32)優先日 1997年9月22日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 598129347

アヴデル フェアビンドゥングセLEMENT
ゲーエムベーハー

AVDEL VERBINDUNGSEL
EMENTS GMBH

ドイツ連邦共和国 30851 ランゲンハー
ゲン クルスリーデ 24

(72)発明者 アンドレアス ガント

ドイツ連邦共和国 30827 ガルプセン
ビルケンヴェーク 30

(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

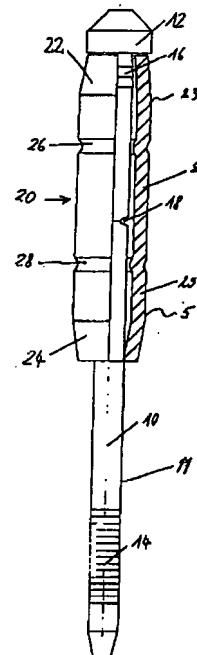
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 切断可能なステムを有するブラインドリベットおよびこのブラインドリベットをセッティングするための装置

(57)【要約】

【課題】 より広範囲な把持範囲を有する切断可能なステムを有するブラインドリベットを提供することにある。

【解決手段】 切断可能なステムを有するブラインドリベット(5)は、シェル(20)に配置された広がったヘッド(12)を具えるマンドレル(10)を有する。セッティング動作を開始する前に、シェル(20)は、切断可能なステムを有するブラインドリベットを固定すべきホール(4)の内径よりもすべての点で小さい外形を有する。それゆえに、切断可能なステムを有するブラインドリベットは、予め組み立てられていなくても、基本的には中空円筒の形状を有する。好適には、シェル(20)の中央区域(21)の両サイドには、シェル(20)が中央区域のシェルよりも簡単に変形可能である領域(23、25)を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シェル(20)に配置された大きく広がったヘッド(12)を具えるステム(10)を有する切断可能なステムを有するブラインドリベットにおいて、セッティング動作の開始前にシェル(20)がすべての点においてホール(4)の内径よりも小さく、このホールに切断可能なステムを有するブラインドリベット(5)をセットしたことを特徴とする、切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項2】 前記シェル(20)の中央区域(21)の両サイドに、領域(23、25)を設け、この領域におけるシェル(20)を中央区域(21)のシェルよりも簡単に変形可能としたことを特徴とする請求項1に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項3】 前記中央区域(21)の軸線方向の長さが、切断可能なステムを有するブラインドリベット(5)の最小は把持範囲に基本的には対応することを特徴とする請求項1に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項4】 前記シェル(20)により形成された領域(23、25)が両端部(22、24)で円錐形に先細る形状を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項5】 前記中央区域(21)が2つの周囲溝(26、28)により限定され、これら溝の距離が前記最小把持範囲に対応することを特徴とする請求項4に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項6】 より簡単に変形可能な前記領域(23、25)がシェル(20)の材料のミクロ組織の変化により形成されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項7】 より簡単に変形可能な前記領域(23、25)を、シェル(20)の対応する領域を高周波焼き鈍したことにより形成したことを特徴とする請求項6に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項8】 より簡単に変形可能な前記領域(23、25)を、シェル(20)の対応する領域をレーザ焼き鈍したことにより形成したことを特徴とする請求項6に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項9】 前記中央区域(21)において、マンドレル(10)の直径に対応するより短い内径を有しかつシェルの壁厚が益々増大する区域(29)が存在し、前記マンドレル(10)がより大きな径を有するヘッド(12)に隣接するマンドレル区域(31)を有し、より大きな径を有するマンドレル区域(31)とマンドレル(10)残りの部分との間の通路には、溝(33)が

形成されていることを特徴とする請求項6乃至8のいずれか1項に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれか1項に記載の切断可能なステムを有するブラインドリベット(5)であって、把持手段(50)のマンドレル(10)の端部を支持するマウスピース(30)を有し、この把持手段によりマウスピース(30)に含まれるシェル(20)用の鉄床(52)に関してマンドレル(10)をワークのフロントサイドの方向に牽引することができるような、当該切断可能なステムを有するブラインドリベットにおいて、前記マウスピースがワーク押圧手段(32)により包囲されており、ワーク押圧手段(32)がマウスピース(30)に対して相対的に移動可能であり、ワーク押圧手段(32)によって力がワークのフロントサイドに作用されることを特徴とする当該切断可能なステムを有するブラインドリベット。

【請求項11】 外側のマウスピース(30)が円筒形状を有し、ワーク押圧手段(32)により同軸的に包囲されていることを特徴とする請求項10に記載の装置。

【請求項12】 ワーク押圧手段を制御する際に、ワークの方向に進捗することができ、マウスピース(30)の高さまで引込ませることが可能であることを特徴とする請求項10あるいは11に記載の装置。

【請求項13】 前記ワーク押圧手段(32)がラバー、ハードラバー等から成る可撓性ボディ(34)により形成されることを特徴とする請求項10あるいは11に記載の装置。

【請求項14】 前記ワーク押圧手段(32)がソーサスプリング(35)によりワークのフロントサイドの方向に予め張力が加えられていることを特徴とする請求項10あるいは11に記載の装置。

【請求項15】 前記ワーク押圧手段(32)がコイルスプリング(15)によりワークのフロントサイドの方向に予め応力が加えられていることを特徴とする請求項10あるいは11に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、切断可能なステムを有するブラインドリベットおよびこのようなリベットをセッティングするための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通常、市場での切断可能なステムを有するブラインドリベットは、目下のところ、セッティング工具と対向するワークの側に挿入される閉鎖ヘッドを有するシェルから成り、ブラインドサイドの側からマンドレルがシェルに挿入され、マンドレルのヘッドは通常はシェルの外形に対応する。セッティング動作中には、閉鎖ヘッドが前方のワークに接触するまで、リベットを連結すべき両ワークを介して開口に挿入する。その後、

マンドレルを引張り、これにより連結すべきワークの背後にいわゆるブラインドヘッドあるいは閉鎖ヘッドを形成する。

【0003】このような先行技術による切断可能なステムを有するブラインドリベットは、残念なことに限定された把持範囲を有するだけのものであった。これは、所定のサイズのこのような切断可能なステムを有するブラインドリベットにより、全体の厚さの差異が相対的に小さいワークだけを連結することができることを意味する。さらに、先行技術による切断可能なステムを有するブラインドリベット用のシェルは、製造するのがかなり複雑である。その理由は各閉鎖ヘッドを形成しなければならないからである。さらに、通常の切断可能なステムを有するブラインドリベットの場合には、セッティング動作開始前に連結すべきワークを圧縮しなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】それゆえに、本発明の目的は、より広範囲な把持範囲を有する切断可能なステムを有するブラインドリベットを提供することであり、リベットのシェルの製造をより容易にし、ワークをセッティング動作より前には互いに直接接触させず且つセッティング動作により互いに押圧するように連結できることを達成することがさらに好適である。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するためには、セッティング動作の開始前においてシェルがホールの内径よりもすべての点において小さい外形を有し、このホールに切断可能なステムを有するブラインドリベットをセットするという態様を特徴とする。本発明によるこの態様により、ブラインドリベットは、閉鎖ヘッドを有さないものが提案される。本発明によるブラインドリベットを固定する場合だけは、ブラインドリベットのシェルの両端部に閉鎖ヘッドを形成する。これは、対応するシェルの製造がさらに著しく簡単となり（これらは基本的には連続的な小型の管のみからなる）、好適なセッティング装置を使用する場合には、ワークがセッティング動作前に互いにある距離だけまだ離間している場合でさえも、セッティング動作により互いに引っ張るだけでワークを互いにリベットすることができるという利点を有する。

【0006】閉鎖ヘッドの最良の形式、すなわち本発明による特に好適な実施例を達成するためには、シェルの中央区域の両サイドに複数の領域を設け、この領域において、シェルを中央区域のシェルよりも容易に変形可能とする。

【0007】ここで、中央区域の軸線方向の長さは、切断可能なステムを有するブラインドリベットの最小把持範囲に対応する。

【0008】このようにより変形可能な領域は、シェル

の両端部に円錐形に先細る形状を有する。

【0009】この連結において、2つの外周溝により中央区域を限定し、これら溝間の距離を最小把持範囲に対応させることがより好適である。この態様によっても、閉鎖ヘッドの形状が改良される。

【0010】本発明による他の実施例においては、特に好適な態様において、より変形可能なこれら区域は、マイクロ組織が変化したシェルの材料によって形成される。これは、単に中央区域の両サイドの限定領域でマイクロ組織が変化するればよく、シェルのいかなる他の作用もなくて済み、これはシェルが、さらに相当に製造方法を容易にする平滑な形状の平行な外壁により製造することができることを意味する。

【0011】有利な方法でマイクロ組織を変化させるためには、より変形可能な領域は、シェルの対応する区域を高周波焼き鈍しするかあるいはレーザ焼き鈍しすることにより製造することができる。

【0012】本発明による有利な改良例においては、中央区域において、より内径が小さい区域、したがってシェルの壁がより厚い区域を設け、この径がマンドレルの径に対応し、ヘッドに隣接する区域のマンドレルがより大きな径を有し、より大径のマンドレル区域とマンドレルの残りの区域との間の変遷区域には、溝を形成する。これにより、一方ではより変形し難い中央区域が一層明確に規定され、他方においては、セッティング後には、切断可能なステムを有するブラインドリベットに残っているマンドレルの部分は、リベットのセッティング中により径の大きなマンドレルの区域によって、より厚い壁の区域の材料を溝へと変形させることにより確実に固着する。

【0013】本発明によれば、上述の態様の切断可能なステムを有するブラインドリベットをセッティングするための装置で、把持装置内のマンドレルの一端を支持するマウスピースを有し、この装置によりマンドレルがマウスピースに含まれるシェル用の鉄床に関してワークのフロントサイドの方向に引っ張られる、当該装置をさらに提案する。本発明によれば、さらにマウスピースがワーク押圧手段により包囲され、ワーク押圧手段がマウスピースに対して相対的に移動可能であり、ワーク押圧手段により、ワークのフロントサイドに作用する力が生じ得ることが提案される。セッティング動作前に2つのワークが互いに直接接触しない場合には、この装置により、ワークのニアサイドに作用し得る、対応する大きさの力により、まず、ブラインドサイドに閉鎖ヘッドが形成され、これと同時に、ブラインドサイドのワークがニアサイドのワークに引っ張られる。ブラインドサイドへの閉鎖ヘッドの形成が完了し、ブラインドサイドでワークの移動が可能となった後には、把持手段により生じた力がワーク押圧手段によりワークのフロントサイドに作用する力よりも大きくなるので、この後にフロントサイ

ドには閉鎖ヘッドが形成される。

【0014】この構造により、この連結においては、外方のマウスピースが円筒形状であり、ワーク押圧手段により同軸的に包囲されていることが特に好適である。本発明による装置の1実施例においては、ワーク押圧手段は、制御することによってワークのフロントサイドに抗して前進可能であり、マウスピースの高さまで引っ込められる。本実施例による装置を有する切断可能なシステムを有するブラインドリベットをセットするためには、先ずワーク押圧手段を前進させ、ワーク同士が接触し、その後にマンドレルを把持手段により引っ張る。この動作中には、押圧手段がシェル前方端部から離れるので、先ずブラインドサイドに閉鎖ヘッドが形成され、その後にブラインドサイドのワークがフロントサイドのワークに引っ張られる。その後に、ワーク押圧手段がマウスピースの方向にゆっくりと引っ込められるので、マウスピースの鉄床は、切断可能なシステムを有するブラインドリベットのシェルに益々圧力を作用させ、これによりその後、フロントサイドに閉鎖ヘッドが形成される。

【0015】本発明による装置の他の実施例においては、ワーク押圧手段が、ワークのフロントサイドに抗して押圧する可撓性弾性部材からなり、この弾性部材の押圧力が選択されると、シェルの端部の歪み抵抗に対応して、先ず、ブラインドサイドの閉鎖ヘッドが形成され、その後にフロントサイドに閉鎖ヘッドが形成される。

【0016】これらの実施例においては、ワーク押圧手段は、ラバーかハードラバー等の可撓性ボディから構成することができ、あるいはソーサスプリングかあるいはコイルスプリングによりワークのフロントサイドの方向に予め押圧することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】図1に示したように、本発明による切断可能なシステムを有するブランド式リベットは、通常のマンドレル10から構成され、通常、このマンドレルのブラインドサイドの端部には、ヘッド12が存在する。このマンドレルは、引っ張り装置用の通常溝14と、ブラインドサイドの閉鎖ヘッドのセッティング動作後にマンドレルの残存部分を固定するための窪み16と、リベットをセットした後のマンドレルを破壊するための破壊ネックを形成するための周囲溝18とを有する。

【0018】本発明の本質的な部分は、シェル20の形状にある。このシェルの直径は、リベットを固定すべきワーク1および2内の開口4よりも大きい。それゆえに、予め形成された閉鎖ヘッドはない。反対にブラインドサイドおよびフロントサイドのシェルの構造は、基本的には対称である。シェルの中央領域には、2つの溝26、28があり、これらの間の距離は本発明による切断可能なシステムを有するブラインド型のリベットの最小把持範囲に対応する。上述とは別に、シェル20の形状

は、基本的には中空円筒あるいは小さな管状である。円錐形の端部22、24と、溝26、28との組み合わせが、中央区域21、領域23および25の両サイドに形成され、これらの位置において、シェルが中央区域21でよりも容易に変形することができる。

【0019】図2は、通常のセッティング動作中に使用される切断可能なシステムを有するブラインドリベットを示したものであり、この場合にはセッティング動作の前に既に連結すべきワークは、互いにきわめて接近しており、リベットの可能な把持範囲を最適に使用することが重要である。ここでは、本発明によるこのような切断可能なシステムを有するリベットを固定するための、本発明による特別な装置で、さらに以下により詳細に数個の実施例中に記載する当該装置が使用される。この装置においては、管形状である円筒形ハウジング44から基本的には構成されるマウスピース30が、同軸ワーク押圧装置32により包囲されている。図2ないし図4による実施例においては、ワーク押圧装置マウスピース30に対して制御式に移動可能である。

【0020】図2に示したセッティング動作においては、セッティング動作をする前に、ワーク押圧装置32が完全に前進される。この場合にはセッティング装置は、通常通り、マウスピース内に切断可能なシステムを有するブラインドリベットを支持し、この切断可能なシステムを有するブラインドリベットは、連結すべきワーク1および2の開口4に導入され、その後に、マンドレル10のシステム11が引張られ、この場合には同時にワーク押圧装置32がゆっくりと縮むので、マウスピース30は、連結すべきワークの方向に前進する。これが同時に起こることにより、ブラインドサイドの閉鎖ヘッド40およびニアサイドの閉鎖ヘッド42が形成される。この場合には、2つの閉鎖ヘッドによりヘッドの寸法を把持範囲に対して調整できるので、把持範囲を相当大きくすることができ、約倍の寸法の把持範囲が得られる。連結すべきワークの最大厚さにより、両閉鎖ヘッドは、最小寸法で形成されると共に、最小は把持範囲によって、両閉鎖ヘッドは最大寸法が得られる。

【0021】図3は、本発明によるセッティング装置に関する、本発明によるブラインドリベットの特別な使用を示したものであり、この場合には、セッティング動作の前にこれらワークがたとえ互いに直接接していなくても、ブラインドリベットにより2つのワークの連結が可能となる。ここでセッティング動作とは、以下のものをいう。；セッティングの開始前には、図2に関して上述したように本発明による切断可能なシステムを有するブラインドリベットが、マウスピース30にも導入され、ワーク押圧装置32は、完全に前進する。切断可能なシステムを有するブラインドリベット5は、両ワーク1および2の開口4に挿入される。その後に、マンドレル10が引っ張られ、しかしながらここではワーク押圧装置3

2が完全に前進するので、生じた引張り力がマウスピース30によりリベットのシェル20のニア端部24上には作用しないが、ワーク押圧装置32によりワーク上に専ら作用する。これにより、まず一方においては、ブラインドサイドに閉鎖ヘッド40が形成され、他方においては、これにより同時に両ワーク1および2が互いに密接に押圧される。ブラインドサイドに閉鎖ヘッド40を形成するに十分な圧力およびワーク1および2を共に押圧するのに十分な圧力が得られ後のみ、ワーク押圧装置32が引込むかあるいは後方に移動する。これを行うためには、例えばワーク押圧装置32をばねの対応する力により容易に加圧することができる。その後のみ、マウスピース30を連結すべきワークに益々近づけることにより、フロントサイドに閉鎖ヘッド42を形成することができる。

【0022】図5ないし図8では、本発明による切断可能なシステムを有するブラインドリベットの2個のさらに特に好適な実施例を示した。ここでは、同一のあるいは同様な部分には同一の参照符号を付した。図5および図6は、これら2つの実施例を、セッティングされていない状態および完全にセッティングされた状態で各々示したものである。この実施例に示したように、シェル20は滑らかであり、すなわち円錐形の端部および他の外部溝を持たない。領域23および25がより簡単に変形可能である、このシェル20の中央区域21の両サイドは、例えば高周波焼き鈍しあるいはレーザー焼き鈍しにより、この領域でシェル材料のマイクロ組織が変化することによって得られる。シェルの端部22および24自体には、これらのマイクロ組織の変化が生じないことが好適であり、これは、以下にさらに示すように、これらマイクロ組織の変化によりマンドレル10のヘッド12あるいはマウスピース30の鉄床(かなとこ)の各々の領域が確実に接触するということを意味する。

【0023】図6は、完全にセッティングされた状態での図5による、切断可能なシステムを有するブラインドリベットを示したものであり、ここではリベットはワーク1および2の開口4を介して延在し、ワークピース1および2のブラインドサイドにはマンドレル10のヘッド12の下に閉鎖端部40があり、フロントサイドには閉鎖ヘッド42がある。同時に、マンドレル10のステム11は、破壊ネックを形成する溝18で破壊される。開口16により、ブラインドリベット5に残っているマンドレル10の残存部分が確実に固着される。

【0024】図7および図8による実施例においては、シェル20は、図5および図6の実施例に基本的には対応するが、この理由は、ここに、中央区域21の両側でより簡単に変形可能な領域23、25が、シェルの材料のマイクロ組織の変化により生じたからである。さらに、本発明による切断可能なシステムを有するブラインドリベットの本実施例では、中央区域において、内径がより小

さな区域29がマンドレル10の直径に対応することにより、シェル20の壁厚がわずかに厚くなっている。ヘッドに続くマンドレル区域31でのマンドレル10は、マンドレルの残存部分と比較して直径がわずかに大きく、マンドレルの残存部分に対してわずかに径の大きなマンドレル区域の経路に溝33が存在する。これらの特徴は、ブラインドリベットに残存するマンドレルの区域をセッティングした後にシェル20に確実に固着するという目的を有する。図7による実施例におけるブラインドリベットの完全なセッティング状態を図8に示した。図示したように、直径がより大きなマンドレル10の区域31により、シェル内に残っている壁圧が益々増加した区域39の材料を、シェルに残ったマンドレル10の破壊された区域とシェル20自身との間のポジティブホームフィット(positive form-fit)を形成する溝33へと変形する。

【0025】図9および図10は、本発明による切断可能なシステムを有するブラインドリベットをセッティングするための、本発明による装置の他の実施例に対応する断面において線図的に示したものである。図9は、これと共にセッティング動作の開始を示したものであり、図10は、マンドレル10を破壊する前のセッティング動作の末期を簡単に示したものである。

【0026】図9および図10による装置の実施例においては、ワーク押圧手段は、ラバー、あるいはハードラバー等の可撓性本体34からなり、ワーク34を包囲している。図9に示すようにセッティング動作の開始時には、マンドレル10がマウスピース30の把持手段50により把持され、鉄床(かなとこ)52は、シェル20の前方端部に寄り掛かっている。ブラインドリベット5は、ルーズフィット(loose fit)で連結すべき3つのワーク1、2、および3の整列開口4を介して導入され、セッティング動作の開始時におけるワーク1、2および3の間には、図10に示したようにギャップが存在する。把持手段50により、引張り力F1がマンドレル10に作用し、反力F2が鉄床(かなとこ)52により受け取られる。まず引張り力F1の増加に伴い、ワーク1、2および3のブラインドサイドに閉鎖ヘッド40が形成される。ワークピースのブラインドサイドに閉鎖ヘッド40が形成されるまでは、マウスピース30に対してシェル20は移動しない。しかしながら、閉鎖ヘッド40が形成された後には、マンドレルによる閉鎖ヘッドと把持手段40はワーク1のフロントサイドの方向に引っ張られ、このフロントサイドはワーク押圧手段32、すなわち可撓性のボディ34により支持される。張力F1をさらに負荷することによりワーク1、2および3が互いに密接に接触するとすぐに、鉄床が可撓性のボディ34の圧力に抗してワーク1のフロントサイドの方向に移動し始めるので、ワーク1、2および3を互いに密接に押圧する状況下でのこの動作によりフロントサイドに

は閉鎖ヘッド42が形成される。その後、マンドレル10はブレイクネック(break-neck)を形成する溝18で切断される。

【0027】図11および図12による実施例においては、ワーク押圧手段32が形成されるので、可撓性ボディ34の代わりにマウスピース30が円筒形のハウジング44により包囲されており、この円筒形のハウジングは軸線状に移動可能であり、かつソーサスプリング35による図11の実施例およびコイルスプリング36による図12の実施例中のワーク1、2および3の方向に鉄床に対して予め押圧される。

【0028】本発明によれば、第1に、セッティング動作の前にこれらのワークが互いに直接接触していない場合でさえ、ブラインドリベットによりワークを互いに接触させることができる。これは、通常の切断可能なステムを有するブラインドリベットによっては可能ではないが、その理由は通常は把持範囲の存在が十分ではないからである。

【0029】それゆえに、本発明によれば、第1に新規に設計された切断可能なステムを有するブラインドリベットとこれに対応するセッティングデバイスとを用いて、ワーク押圧装置を制御することにより、先ずブラインドサイドに閉鎖ヘッドを形成すべきであるか、あるいは両閉鎖ヘッドを同時に形成すべきであるかを決定することができる。

【0030】セッティングが図2、図3、あるいは図9乃至図12の手続きに従ってなされなくても、セッティングの後に、本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットが図4、6、8、10乃至12に示したような形状を有する。両閉鎖ヘッドは完全に閉鎖され、マンドレルはブレイクネック(break-neck)で規則的に破壊され、ブラインドサイドの閉鎖ヘッド40に確実に固着される。

【図面の簡単な説明】

以下に、本発明を、本発明の実施例を示した図面により詳細に説明する。図面において、

【図1】切断可能なステムを有するブラインドリベットの第1の実施例をセットしていない状態で示したものである。

【図2】本発明によるセッティング装置によりセッティング中の、図1に示した本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットを示したものであり、この場合には両閉鎖ヘッドが同時に形成される。

【図3】セッティング動作中の、図1に示した本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットを示したものであり、この場合には、セッティング動作前に互いにある距離をなす2つのワークが連結される(ここでは先ずブラインドサイドに閉鎖ヘッドが形成される。)。

【図4】セッティング動作が完了した後の、図1に示し

た本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットを示したものである。

【図5】本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットの第2の実施例をセットしていない状態で示したものである。

【図6】図1による切断可能なステムを有するブラインドリベットを完全にセットした状態で示したものである。

【図7】本発明による本発明による切断可能なステムを有するブラインドリベットの他の第3の実施例をセットしていない状態で示したものである。

【図8】図7による切断可能なステムを有するブラインドリベットを完全にセットした状態で示したものである。

【図9】セッティング動作の開始前の、本発明による装置の第1の実施例の線図的な断面を示したものである。

【図10】セッティング動作が完了した後の、図9による装置を示したものである。

【図11】本発明による装置の第2の実施例の図10に対応する図を示したものである。

【図12】本発明による装置の第3の実施例の図10に対応する図を示したものである。

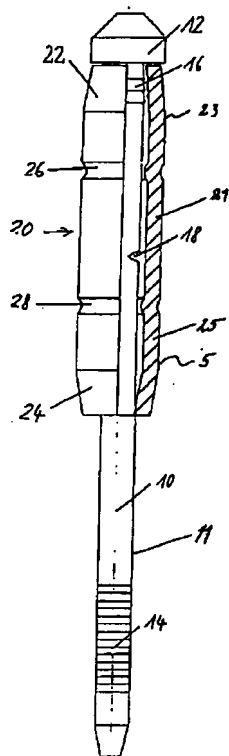
【符号の説明】

- 4 ホール
- 5 切断可能なステムを有するブラインドリベット
- 10 マンドレル
- 11 ステム
- 12 ヘッド
- 14 溝
- 16 開口
- 18 切断ネック
- 20 シェル
- 21 中央区域
- 22 端部
- 23 領域
- 24 端部
- 25 領域
- 26 溝
- 28 溝
- 29 区域
- 30 マウスピース
- 32 ワーク押圧装置
- 33 溝
- 34 可撓性の円筒形ボディ
- 35 ソーサスプリング
- 36 コイルスプリング
- 39 区域
- 40 閉鎖ヘッド
- 42 閉鎖ヘッド
- 44 円筒形のハウジング

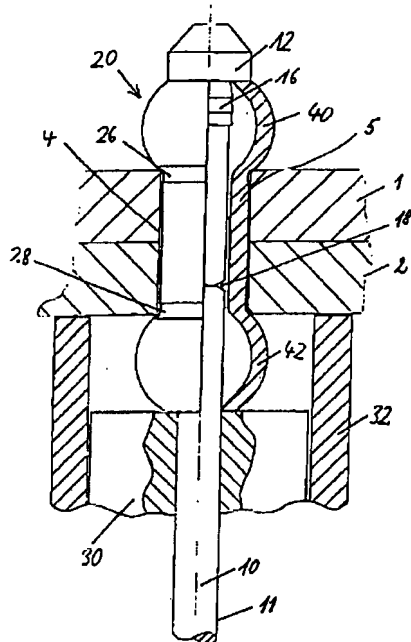
50 把持手段

52 鉄床

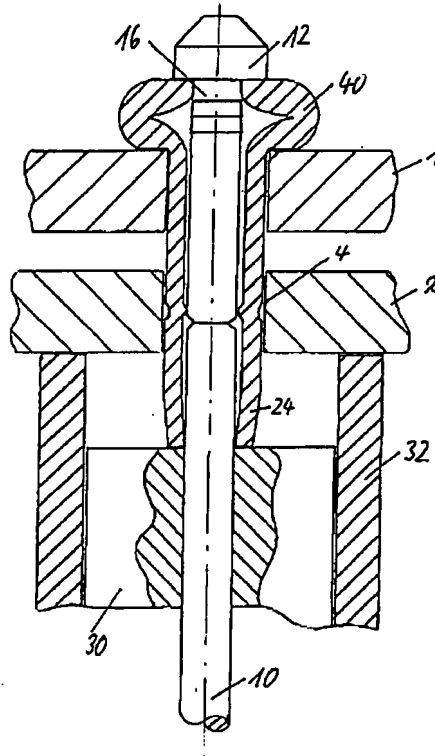
【図1】



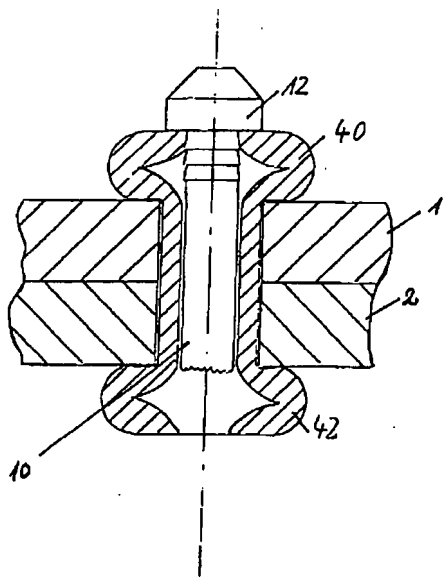
【図2】



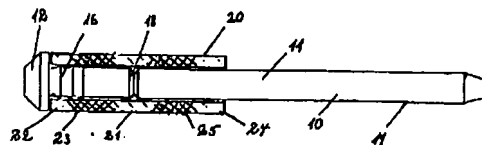
【図3】



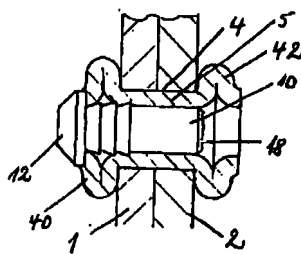
【図4】



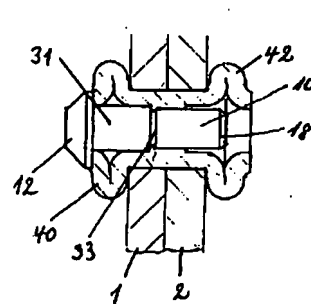
【図5】



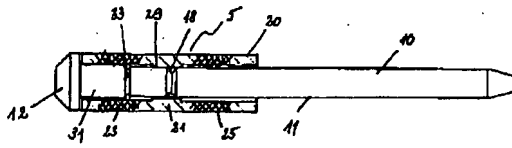
【図6】



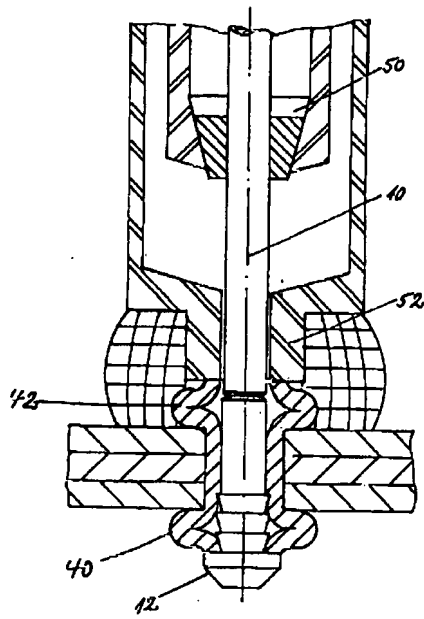
【図8】



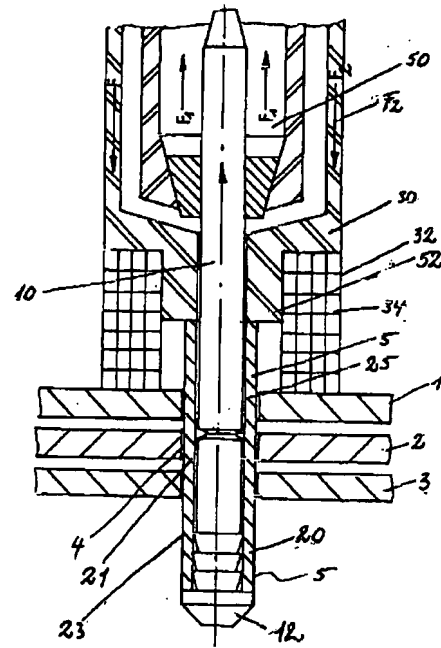
【図7】



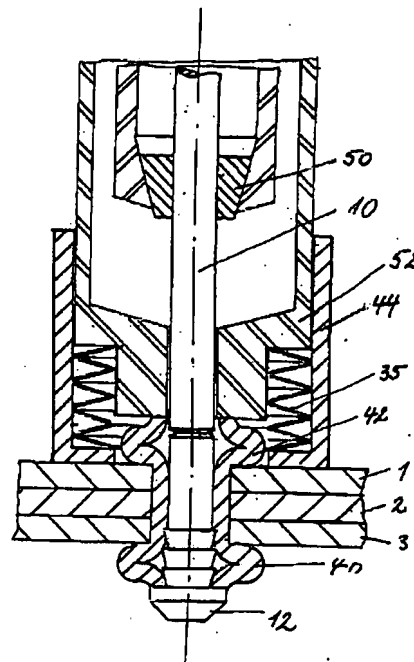
【図10】



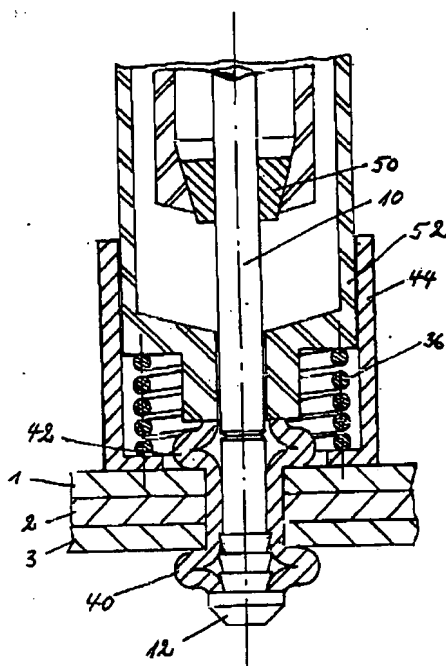
【図9】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 トルステン ガント
ドイツ連邦共和国 30827 ガルブセン
ラインシュトラッセ 6 デー

(72)発明者 ハラルト クノブラウフ
ドイツ連邦共和国 31515 ヴンストルフ
ヘルツォーク-ウィルヘルム-シュトラッ
セ 2